

silniki prądu stałego, chorańiewki, mocowanie chorańiewek

Tadeusz GLINKA*, Bronisław DRAK*

MOCOWANIE CHORAŃIEWEK W SILNIKACH PRĄDU STAŁEGO DUŻEJ MOCY

Silniki prądu stałego dużej mocy pracują w układach napędowych maszyn wyciągowych w górnictwie i w układach napędowych walcarek w hutnictwie. Są to silniki wielobiegunowe o stosunkowo małej znamionowej prędkości obrotowej. Duża różnica w średnicach wirnika i komutatora powoduje, że chorańiewki łączące końcówki uzwojenia z działkami komutatora mogą mieć długość nawet około jednego metra. Chorańiewki te, w czasie pracy silnika są poddane działaniu sił elektrodynamicznych i sił bezwładności. Doświadczenie eksploatacyjne wykazuje, że chorańiewki są najbardziej awaryjnym węzłem silnika i często łamią się. Na przykładzie silnika walcowniczego, o średnicy wirnika $D = 4500$ mm, średnicy komutatora $D_k = 2280$ mm i liczby działek komutatora $K = 1050$, zilustrowano siły działające na chorańiewki oraz wpływ mocowania chorańiewek na ich trwałość.

ATTACHING THE RISERS IN THE HIGH POWER DC ENGINES

DC motors operate as high power drive systems in mining hoists and drive systems in the steel mills. These are multipolar motors with relatively low rated speed. The large difference in diameters of the rotor and of the commutator results in risers' length of up to one meter (riser is commutator part connecting winding end to the commutator bar). The risers, when the engine is working, are subjected to electromagnetic forces and inertia forces. Operational experience shows that the risers are the most-likely-to-fault engine points and often experience failures. Forces acting on the risers are illustrated together with the effect of type of attachment of the risers on their durability. Example used is rolling-mill motor with a rotor diameter $D = 4500$ mm, commutator diameter $D_k = 2280$ mm and the number of commutator bars $K = 1050$.

* Instytut Elektrotechniki i Informatyki, Politechnika Śląska, ul. Akademicka 10, 44-100 Gliwice, glinka.tadeusz@gmail.com, bronslaw.drak@polsl.pl